

P 2 6 1 7 7 - 0 1

TITLE OF THE INVENTION

緊急通報システム端末機器および緊急通報システム

(Emergency informing terminal and emergency informing system)

5

FIELD OF THE INVENTION

本発明は、緊急通報システム端末機器及び緊急通報システムに関する。特に、車両に搭載されて、緊急時に、緊急通報センターなどに車両の位置情報などのデータを送信する緊急通報システム端末機器及びそれを使用した緊急通報システムに関する。

10

BACKGROUND OF THE INVENTION

従来、車両内に搭載されて、警察、緊急通報センターなどの緊急通報システムを管轄するセンター（以後、緊急通報センターという。）に通信事業者の中継基地局などを經由して緊急通報を行う緊急通報連絡手段を備え、双方向データ通信、双方向音声通話を行う緊急通報システム端末機器が知られている。

15

従来の緊急通報システム端末機器は、緊急通報システム端末機器本体を構成する筐体の外部に、たとえば、下記のような周辺機器を備える。

20

マイクとスピーカは、音声信号伝達手段として、ハンズフリー音声通話を行う。

通信アンテナは、無線通信信号伝達手段として、無線通信を行う。

インジケータは、緊急通報システム端末機器の動作状態を示す。

緊急通報発信釦は、利用者が押下することにより、端末機器に緊急通報連絡処理を開始させる。

25

ジャイロセンサと Global Positioning System (GPS) アンテナは、車両位置特定のために働く。

一方、緊急通報システム端末機器は、その内部に、周辺機器からの情報に対して各種信号処理を行う制御部や、ハンズフリー音声通話のためのエコーキャンセル回路、通信アンテナの切替えを行う信号切替回路、車両の位置情報、走行履歴

など取得して記憶するメモリなどを備えている。緊急通報システム端末機器本体と周辺機器との間は、コネクタや接続線などを使用して接続され、接続線を介して互いに信号伝達処理が行われる。

緊急通報システム端末機器は、交通事故、急病などの緊急時において、緊急通報センターに自動的に、もしくは簡単な操作により緊急通報連絡処理を行うものである。したがって、これらの周辺機器が事故時にも確実に使用できなくてはならない。そのため、周辺機器及び緊急通報システム端末機器それぞれの信頼性の向上に加え、これらの周辺機器が故障した場合においても緊急通報を行うための方法が数多く考案されている。

事故時の周辺機器の故障に備えた例として、特開平11-220526号公報には、複数のスピーカを備えたハンズフリー音声通話装置が開示されている。この装置は、スピーカの断線や事故での破損に備えて、車両の異なる位置に複数のスピーカを配置し、一部の断線や事故による破損により通話ができなくなった場合にも、他のスピーカに切り替えて通話を行う。

また、特開平7-79195号公報には、車両の前方と後方に2本の通信アンテナが接続された車両用事故通報装置が開示されている。この装置は、事故検知のための衝撃センサも具備する。これにより、この装置は、衝撃が加わったときや、車両の前方あるいは後方の通信アンテナの一方が破損し、いずれかの通信アンテナからの受信信号が弱まったときに事故を感知する。そのとき、この装置は受信信号の強い方の通信アンテナを用いて緊急通報連絡処理を行う。

しかし、従来の緊急通報システム端末機器は、いずれも端末外部に周辺機器を具備し、これらをコネクタ、接続線などで本体と接続する。したがって、交通事故などの衝撃が印加されたとき、たとえ周辺機器に耐衝撃対策がなされ、これらが故障しにくい場合でも、接続線の断線が生じたときには、各周辺機器との信号伝達処理を行うことができない。そのため、緊急通報連絡処理が正常に実行されないことがある。

また、先に述べた複数のスピーカを有するハンズフリー音声通話装置や前後2

本の通信アンテナを有する事故通報装置では、スピーカ、接続線、コネクタ、通信アンテナなどの部品点数の増加は避けられない。上記のいずれの装置においても、スピーカや通信アンテナなどの周辺機器は装置本体と接続線により接続されている。したがって、事故時の衝撃によりこれらが断線を起こした場合には、これらの装置は、緊急通報連絡処理を行うことができない。

SUMMARY OF THE INVENTION

本発明の緊急通報システム端末機器は、車両に搭載されて、緊急時に、緊急通報センターに緊急通報連絡処理を行う。この緊急通報システム端末機器は、端末機器本体と、端末機器本体に接続され、端末機器本体の一部に装着された周辺機器を含む。

このように構成したことにより、周辺機器と緊急通報システム端末機器とを接続線で接続する必要がなく、緊急通報システム端末機器の信頼性を向上させ、確実に緊急通報連絡処理を実行することができる。また、周辺機器と緊急通報システム端末機器とを接続する接続線、コネクタなどの部品点数を削減できる。

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

図 1 は本発明の第 1 の実施の形態における緊急通報システム端末機器の構成を示すブロック図である。

図 2 は本発明の第 1 の実施の形態に係る緊急通報システム端末機器の第 1 の設置状態を示す概観図である。

図 3 は本発明の第 1 の実施の形態に係る緊急通報システム端末機器の設置状態を示す第 2 の概観図である。

図 4 は本発明の第 1 の実施の形態に係るジャイロセンサの設置状態を示す。

図 5 (a) は本発明の第 1 の実施の形態の緊急通報システム端末機器の筐体内部におけるジャイロセンサの設置状態を示す。

図 5 (b) は本発明の第 1 の実施の形態の緊急通報システム端末機器の筐体内部におけるジャイロセンサの別の設置状態を示す。

図 6 (a) は本発明の第 1 の実施の形態の緊急通報システム端末機器における GPS アンテナ及び携帯電話アンテナを一体化したアンテナの構成を示す。

図 6 (b) は本発明の第 1 の実施の形態の緊急通報システム端末機器における GPS アンテナ及び携帯電話アンテナを一体化したアンテナの別の構成を示す。

5 図 7 は本発明の第 2 の実施の形態における緊急通報システム端末機器の構成を示すブロック図である。

DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

以下、本発明の実施の形態について、図を参照しながら詳細に説明する。

10 (第 1 の実施の形態)

本発明の第 1 の実施の形態において、緊急通報システム端末機器は、マイク、スピーカ、インジケータ、緊急通報発信釦などの周辺装置を具備し、緊急通報センターに対して緊急通報を行う。この緊急通報システム端末機器は緊急通報センターとの間で双方向データ通信、双方向音声通話を行う。

15 図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態における緊急通報システム端末機器の構成を示すブロック図である。

緊急通報システム端末機器 1 は、自動車などの車両に搭載されて、交通事故や急病などの緊急時に、緊急通報センターに現在の車両の位置情報や登録車両情報などのデータを送信して、緊急車両出動要請を行う。

20 緊急通報発信手段の一例である緊急通報発信釦 2 は、利用者が交通事故や急病時などの緊急時に押下し、上記の処理を開始するための信号を生成する。この釦は、緊急通報システム端末機器 1 の一部に装着されている。

緊急通報システム端末機器 1 は、車両の電装機器に電源を供給するメインバッテリー 3 から電源制御装置 4 を介して、内部回路への電源供給を受けて動作する。

25 マイコンなどの制御回路からなる制御部 5 は、緊急時、非緊急時に応じた端末機器 1 の動作制御を行う。

また、緊急通報システム端末機器 1 は補助バッテリーを内蔵する。補助バッテリーは、メインバッテリー 3 から充電を行う。こうして、メインバッテリー 3 か

らの電源供給が途絶えた場合でも、補助バッテリーからの電源供給により緊急通報を行えるようにしておくことが信頼性向上のために好ましい。

記憶部 6 は、各種情報、たとえば、緊急通報センターの電話番号、および緊急通報システム端末機器 1 を搭載する車両の登録ナンバー、位置情報取得処理部 7 で生成した位置情報を記憶する。記憶部 6 は、制御部 5 からの要求信号により記録したデータを制御部 5 に出力する。

位置情報取得手段の一部を構成する位置情報取得処理部 7 は、制御部 5 に対し、GPS 受信機 8 が GPS アンテナ 9 から受信したデータ及びジャイロセンサ 10 からのデータにより生成した位置情報データを出力する。

また、位置情報取得手段の一例である GPS アンテナ 9 は、緊急通報システム端末機器 1 の一部に装着されており、GPS 衛星からの位置データを受信する。

GPS 衛星からのデータを受信しやすいように、緊急通報システム端末の表面に装着されることが好ましい。

GPS アンテナ 9 から入手したデータにより、位置情報などのデータを位置情報取得処理部 7 に出力する処理を行う。GPS 受信機 8 は、GPS アンテナ 9 と緊急通報システム端末機器内部で接続されている。

ジャイロセンサ 10 は、緊急通報システム端末機器 1 の一部に装着されて、車両の進行方向や向きなどの情報を生成する。

緊急通報連絡部 11 は、制御部 5 からの発信要求信号を受信すると、制御部 5 から取得した電話番号あるいは、図示しないダイヤル操作部から入力された電話番号に応じて、通信事業者の基地局などを經由して、その電話番号の通話相手に電話発信処理を行う。ダイヤル操作部も、緊急通報システム端末機器 1 の一部に装着されている。

緊急通報連絡部 11 は、上記の電話発信処理の後、通話相手からの応答信号もしくは通話中信号などの通話中に移行する信号を受信した場合、音声通話制御、もしくはデータ通信制御に移行する。また、緊急通報連絡部 11 は、通話中に移行したことを知らせる信号を制御部 5 に出力する。

さらに、緊急通報連絡部 11 は、制御部 5 から入力された、車両の進行方向や

向きなどの情報、および位置情報などのデータを、その通話相手である緊急通報センターに発信する。

ハンズフリー音声通話装置 1 2 は、信号処理、およびレベル調整機能により、音声通話時に利用者からの送信音声信号、および緊急通報センターからの受信音声信号の音声信号に対して、エコーキャンセル処理、ハウリング制御処理を行う。こうして、緊急通報連絡処理時のハンズフリー音声通話が実現される。ハンズフリー音声通話装置 1 2 は、緊急通報システム端末機器 1 の内部で、音声信号伝達手段であるマイク 1 3 及びスピーカ 1 4 と接続される。利用者はマイク 1 3 及びスピーカ 1 4 を用いてハンズフリー音声通話を行う。

音声信号伝達手段の一例であるマイク 1 3 は、緊急通報システム端末機器 1 の一部に装着されている。マイク 1 3 は、緊急通報連絡処理の音声通話連絡時に、利用者の音声を緊急通報システム端末機器 1 に出力する。マイク 1 3 はマイク、および増幅回路などを内蔵したマイクモジュールとして構成されている。

マイク 1 3 を緊急通報システム端末機器 1 の内部に装着した場合は、音声入力可能な開口を緊急通報システム端末機器の表面に設けることが好ましい。

音声信号伝達手段の一例であるスピーカ 1 4 は、緊急通報システム端末機器 1 の一部に装着されている。スピーカ 1 4 は、音声通話連絡時に、緊急通報センターからの受信音声信号を鳴音する。スピーカ 1 4 が、緊急通報システム端末機器 1 の内部に装着された場合は、音声出力可能な開口を緊急通報システム端末機器の表面に設けることが好ましい。

信号切替回路 1 5 は、緊急通報連絡手段 1 1 と、制御部 5 の制御信号経路を接続してデータの送受信や緊急通報連絡手段 1 1 の制御が行えるよう。さらに、信号切替回路 1 5 は、緊急通報連絡手段 1 1 に入出力される音声信号を、制御部 5 と、ハンズフリー音声通話装置 1 2 のいずれかに切り替える。

上記のデータ通信、音声信号通信を行う無線通信信号伝達手段である通信アンテナ 1 6 は、緊急通報システム端末機器 1 の一部に装着されている。アンテナとしては、ロッドアンテナ、ホイップアンテナ、フレキシブルアンテナ、マイクロストリップアンテナなどを組み合わせて用いることができる。通信アンテナ 1 6

は、緊急通報連絡手段 1 1 からの発信信号を、通信事業者の中継基地局を経由して緊急通報センターに伝送する。また、アンテナ 1 6 は、緊急通報センターからの受信信号を緊急通報連絡部 1 1 に出力する。

通信アンテナ 1 6 は、送受信を行うプライマリアンテナと受信専用のセカンダリアンテナから構成されてもよい。この場合は、プライマリアンテナにより通常の送受信を行い、受信状態の良否により、セカンダリアンテナに受信を切り替えるダイバーシティ方式を用いることができる。

なお、これらはいずれも、緊急通報システム端末機器 1 の一部に装着され、配線は端末機器内で行うようになっている。

上記のように構成された本発明の第 1 の実施の形態における緊急通報システム端末機器 1 の動作を説明する。

本発明の緊急通報システム端末機器 1 では、緊急通報連絡処理以外の通常時においても、位置情報取得処理部 7 が、ジャイロセンサ 1 0 からのデータ、GPS 受信機 8 が GPS アンテナ 9 から受信したデータなどにより、位置情報データを生成している。

また、制御部 5 は、位置情報取得処理部 7 より定期的に位置情報などのデータを取得し、記憶部 6 に記録する。

一旦、交通事故、急病などの緊急事態が発生すると、緊急通報発信手段の一例である緊急通報発信釦 2 が、利用者により押下される。緊急通報発信釦 2 は、先に述べたように、緊急通報システム端末機器 1 の一部に装着されている。したがって、事故の衝撃による断線が防止され、これにより、押下されたことを示す信号が確実に制御部 5 に出力される。制御部 5 は、この信号により、緊急通報発信要求があったことを認識し、緊急通報連絡処理を開始する。

つづいて、制御部 5 は、信号切替回路 1 5 に対して、緊急通報連絡部 1 1 と制御部 5 の信号経路を接続するよう指令する。

さらに、制御部 5 は、記憶部 6 から蓄積した位置情報などのデータ、および緊急通報センターの電話番号を取得し、その電話番号を用いて緊急通報連絡部 1 1 に電話の発信要求を行う。

また、ダイヤル操作手段の一例である図示しないダイヤル操作部により電話の発信要求を行うこともできる。

先に述べたように、図示しないダイヤル操作部は、緊急通報システム端末機器 1 の一部に装着されているため、事故の衝撃による断線が防止され、確実に電話 5 発信処理を行うことができる。

また、制御部 5 は、記憶部 6 に記録していた位置情報などの履歴データを取得する処理も行う。

先に述べたように、緊急通報システム端末機器 1 の一部に GPS アンテナ 9 及びジャイロセンサ 10 が装着されている。したがって、これらについても同様に事故の衝撃による断線が防止され、確実に最新の位置情報が取得される。

さらに、緊急通報連絡部 11 は、電話の発信要求を受けて、通信アンテナ 16 を用いて、通信事業者の基地局などを經由してその電話番号に該当する通話相手に電話発信処理を開始する。緊急通報連絡部 11 は、通話相手からの応答信号、もしくは通話中信号などの通話中に移行する信号を受信した場合、通話状態に移行したと認識する。そのとき、緊急通報連絡部 11 は、音声通話制御、もしくはデータ通信制御に移行するとともに、通話中に移行したことを知らせる信号を制御部 5 に出力する。

これにより、制御部 5 は、通話に成功したと判断し、記憶部 6 から取得した位置データなどのデータを通信事業者の基地局などを經由して緊急通報センターに送信する処理を行う。先に述べたように、通信アンテナ 16 は、緊急通報システム端末機器 1 の一部に装着されているため、事故の衝撃による断線が防止され、確実にデータ送信処理、音声通話処理を行うことができる。

緊急通報センターは、緊急通報システム端末機器 1 からの位置情報データなどの履歴データを全て受信した場合、音声通話に切替える処理を行う。

緊急通報システム端末機器 1 内部の緊急通報連絡部 11 は、音声通話に移行したことを示す信号を受信した場合、音声通話に移行したことを示す信号を、制御部 5 に出力する。制御部 5 は、その信号を受信した場合、信号切替回路 15 が、緊急通報連絡手段 11 と、ハンズフリー音声通話装置 12 の音声経路とを接続す

るように制御する。その後、制御部 5 は、音声通話連絡処理に移行する。

音声通話連絡処理に移行すると、緊急通報連絡手段 1 1 は、緊急通報センターからの受信音声信号をハンズフリー音声通話装置 1 2 に出力する。

このとき、ハンズフリー音声通話装置 1 2 は、内部信号処理回路を用いて、受信音声信号より音声レベル、および周波数特性などを取得し、受信音声信号の音声レベルを上げるなどの処理を行い、これをスピーカ 1 4 に出力する。

スピーカ 1 4 は、ハンズフリー音声通話装置 1 2 から入力した受信音声信号を鳴音し、利用者に伝達する。

マイク 1 3 は、利用者からの音声信号、およびスピーカ 1 4 から鳴音された受信音声信号を取得する。

ハンズフリー音声通話装置 1 2 は、その受信音声信号から取得した音声レベル、周波数特性と同様の信号成分を有する送信信号が入力された場合、マイク 1 3 により入力した受信音声信号のエコー成分と判断する。そのとき、ハンズフリー音声通話装置 1 2 は、そのエコー成分を除去する処理を行い、処理された信号を緊急通報連絡部 1 1 に出力する。

緊急通報連絡部 1 1 は、ハンズフリー音声通話装置 1 2 からの送信音声信号を受信し、それを緊急通報センターに送信する処理を行う。

先に述べたように、マイク 1 3 及びスピーカ 1 4 は、緊急通報システム端末機器 1 の一部に装着されている。そのため、事故の衝撃による断線が防止され、確実にハンズフリー音声通話処理を行うことができる。

また、通信アンテナ 1 6 は、同様の理由で確実に無線通信を行うことができる。

図 2 および図 3 は、本実施の形態の緊急通報システム端末機器の設置状態を示す第 1 及び第 2 の概観図である。

本発明に係る緊急通報システム端末機器 1 は、緊急通報に必要なほとんどすべての機能を筐体内に内蔵している。そのために、その据付方向に自由度がある反面、据付方向によっては、GPS アンテナ 9 が、GPS 衛星からの位置情報信号を十分に受信できない可能性がある。そこで、図 2 に示すように、緊急通報システム端末機器 1 が、ルームミラー 2 0 の背面に接した形で固定される。このこと

により、GPSアンテナ9が、フロントガラス21に近い位置に設置される。この設置形態により、GPS衛星からの位置情報信号が車内で受信され得る。

また、スピーカ14は、図3に示すように緊急通報システム端末機器1に内蔵され、スピーカ14の出力方向がフロントガラス21を向くように配置されている。

また図2及び図3には示されていないが、マイク13は、運転者の声を拾いやすいように、スピーカ14とは反対方向を向くように配置されている。マイク13とスピーカ14が逆方向を向くことで、ハウリングエコーが起りにくい。さらに、スピーカ14の振動をマイク13に伝達することを防止する構造を採ることにより、両者の共振を抑えられて、ハウリングエコーが起りにくい。

なお、図3に点線で示したように、緊急通報システム端末機器1が、車両のダッシュボード22に内蔵されることも可能である。この場合には、図2に示す緊急通報システム端末機器筐体の形でなく、GPSアンテナ9は、ダッシュボード22の外部に突出するように配置され、フロントガラス21に近い位置に露出するようにされる。また、緊急通報システム端末機器1が、ダッシュボード22に設置された状態で、運転者からインジケータが容易に視認可能のように、スピードメータなどの計器類とともに、緊急通報システム端末機器1のインジケータが並んで配置される。このインジケータは、緊急通報システム端末機器の動作状態をLEDなどの照明装置で示す。また、このインジケータは、液晶表示装置(LCD)などのディスプレイであってもよい。

以上のインジケータは、緊急通報システム端末機器1の表示手段の一例である。

次に、ジャイロセンサ10の設置状態について、図4を用いて説明する。

本発明の緊急通報システム端末機器1は、上述したように、その据付方向に自由度がある反面、据付方向によっては、ジャイロセンサ10の出力信号が正しく生成されないことがあり得る。

ジャイロセンサ10は、センサに加わる加速度を感知して、その信号を出力する。ジャイロセンサ10には、その感度が最大の方向が存在し、感度最大の方向

に垂直な方向に関してはセンサ出力が0となる。それに対処するために、図4に示すようなジャイロセンサ10の据付方向を回転により変更可能とする回転部23が緊急通報システム端末機器1の筐体外部に設けられる。これにより、ジャイロセンサ10の据付方向が回転により変更され、最大感度が得られる。

5 このように構成することによって、より自由度の高い据付が可能になる。

図5(a)、(b)は緊急通報システム端末機器1の筐体内部におけるジャイロセンサ10の設置状態を示す概観図である。

図5(a)は、筐体に対してジャイロセンサ10を縦方向に実装した例である。

10 この場合、筐体外部に設けた回転部23に結合するために、その底部に垂直の結合部材を持ったジャイロセンサ10が用いられる。これによりジャイロセンサ10は縦置きに実装され得る。

図5(b)は、筐体に対してジャイロセンサ10を横方向に実装した例である。この場合、筐体外部に設けた回転部23に結合するために、その底部と角度90度をなす結合部材を持ったジャイロセンサ10が用いられる。これによりジャイロセンサ10は横置きに実装され得る。

次に、アンテナ一体構成について説明する。

図6は、GPSアンテナ9、携帯電話アンテナを一体化したアンテナの構成を示す。

20 図6(a)において、外側の円盤状の部材は、例えば、ガラスエポキシ樹脂によって形成された一般の電気回路部品の搭載に通常良く使用される基板24である。基板24の中央部にGPSアンテナ9が搭載される。

一方、図6(b)に示すように基板24の裏側に高周波フィルタ25が搭載される。高周波フィルタ25は、GPS衛星からGPSアンテナ9を介して取得した情報のみを通過させる。

25 なお、基板24は、多層構造にされており、内層全体にグランド接地面を具備させることにより、例えば裏面から表面への、さらには表面から裏面への電氣的妨害の発生を防止する。

また、図6(b)に示すように、基板24の裏面の下部に携帯電話アンテナ2

6が配置される。

携帯電話アンテナ26は、下面にグラウンド、上面にアンテナ部を具備し、アンテナの構成は、送受信周波数の波長と整合がとれるようにされている。ここで、通常のアンテナのように、アンテナ26は、半波長、1/4波長などで整合がとれるように構成される。

さらに、携帯電話アンテナ26と接続する緊急通報システム端末機器の緊急通報連絡部、もしくは使用するケーブルとインピーダンスを整合させる。これにより、無線信号の送受信に影響を及ぼす減衰、反射などが最小限に抑ええられたGPSアンテナ、携帯電話アンテナを一体化したアンテナ構成が実現される。

上記のように緊急通報システム端末機器は、緊急通報発信部、GPSアンテナ、通信アンテナ、照明装置、ディスプレイ、インジケータ、ダイヤル操作部や、ハンズフリー音声通話に使用するマイクとスピーカ、などの周辺機器を緊急通報システム端末機器の一部に具備する。

通信アンテナが、プライマリアンテナとセカンダリアンテナを含むダイバシアンテナである場合は、プライマリアンテナとセカンダリアンテナが、緊急通報システム端末機器の一部に具備される。

これにより、周辺機器と緊急通報システム端末機器を接続線で接続する必要がなくなる。こうして、緊急通報システム端末機器の信頼性を向上させ、確実に緊急通報連絡処理を実施できる。さらに、周辺機器と緊急通報システム端末機器を接続する接続線、コネクタなどの部品点数が削減される。

(第2の実施の形態)

図7は、本発明の第2の実施の形態における緊急通報システム端末機器の構成を示すブロック図である。

本実施の形態では、気圧測定装置と衝撃センサを具備する緊急通報システム端末機器について述べる。

気圧測定装置は、エアバック装置が作動し、エアバックが展開した場合に、それともなう気圧上昇を検知し、気圧が変化したことを示す信号を生成する気圧

測定手段の一例である。

衝撃センサは、交通事故などの急激な衝撃を検出した場合、衝撃が印加したことを示す信号を生成する衝撃検知手段の一例である。

本実施の形態が、第1の実施の形態と異なる点は、気圧測定装置、衝撃センサなどの自動緊急通報発信処理を開始するための起動信号を生成するセンサを、緊急通報システム端末機器の一部に装着した点である。

気圧測定装置17は、エアバッグ展開時などの急激な気圧の変化を検出することにより、緊急通報発信鈕2が押されなくとも自動緊急通報を開始させる。

衝撃センサ18は、加速度の変動を検知する。衝撃センサ18は、交通事故などの急激な衝撃を検知することにより、緊急通報発信鈕2が押されなくとも自動緊急通報を開始させる。

交通事故などによりエアバッグが展開した場合、エアバッグは、化学反応などにより瞬間に気体を生成し、気体のクッションを生成する。

気圧測定装置17は、定期的に検出した気圧の情報、もしくは気圧の急激な上昇を検出し、気圧変化情報を制御部5に出力する。

制御部5は、急激な気圧変化を検知したときには、エアバッグが展開したと判断し、緊急通報連絡処理を開始する。

先に述べたように、気圧測定装置17は、緊急通報システム端末機器1の一部に装着されているため、事故の衝撃による断線が防止され、確実に気圧測定処理を行うことができる。

また、交通事故などにより、所定値を越える加速度変動、もしくは衝撃が印加された場合にも、衝撃センサ18が、衝撃を検出し、制御部5に衝撃検知情報を出力する。

制御部5は、事故により、所定値を越える衝撃が印加されたと判断し、緊急通報発信鈕2が押されなくとも、緊急通報連絡処理を開始する。

先に述べたように、衝撃センサ18は、緊急通報システム端末機器1の一部に装着されているため、事故の衝撃による断線が防止され、確実に衝撃検知処理を行うことができる。

以上のように、気圧測定装置 17 または衝撃センサ 18 の検出信号により、事故が検知され、確実に、緊急通報連絡処理が開始される。気圧測定と衝撃検知を同時に行うことは必ずしも必要ではないが、同時に監視を行うことで、どちらかが故障していた場合でも、一方の信号により事故を確実に検知できる。

- 5 また、エアバック展開による気圧上昇と衝撃センサによる衝撃検知を連携させ、同時に動作した場合にのみ通報処理を開始することにすれば、どちらかが誤動作した場合の誤通報を未然に防止できる。

なお、図示はしていないが、利用者に、緊急通報システム端末機器 1 の動作状態や事故の衝撃度合い、通信の進行状況、電波受信状況、エアバックの動作状態などの車両情報を伝達する、照明装置、ディスプレイ、またはインジケータが緊急通報システム端末機器 1 の一部に装着されていてもよい。これにより、事故の衝撃による断線が防止され、確実に動作状態の表示を行うことができる。

10 上記のように、本実施の形態の緊急通報システム端末機器は、気圧測定装置、もしくは衝撃センサなどの自動緊急通報発信処理を開始するための起動信号を生成するセンサを、緊急通報システム端末機器の一部に具備する。このことにより、事故検出手段と緊急通報システム端末機器本体とを接続線で接続する必要がない。したがって、緊急通報システム端末機器の信頼性を向上させ、確実に緊急通報連絡処理を実施できる。さらに、周辺機器としての気圧測定装置、衝撃センサと緊急通報システム端末機器とを接続する接続線、コネクタなどの部品の点数を削減
15 20 できる。

なお、上述の周辺機器は、緊急通報システム端末機器にすべて装着してある必要はない。上記に例示した周辺機器のうち少なくとも一つ以上を選択的に装着していれば本発明の目的を達成できる。

25 また、緊急通報システム端末機器の一部にカメラを具備し、車内の画像を撮影してセンターに送るようにすれば、事故時の映像をセンター側で把握することができるうえ、上記した効果を併せて持たせることも可能である。

本発明の緊急通報システム端末機器は、ハンズフリー音声通話に使用するマイ

クと、スピーカ、緊急通報発信釦、GPSアンテナ、通信アンテナなどの周辺機器を緊急通報システム端末機器の内部または一部に具備する。

このことにより、以上の説明から明らかなように、緊急通報システム端末機器の本体と周辺機器とを接続線で接続する必要がない。したがって、緊急通報シ

- 5 テム端末機器の信頼性を向上させ、確実に緊急通報連絡処理を実施することができる。さらに、周辺機器と緊急通報システム端末機器とを接続する接続線、コネクタなどの部品の点数削減ができる。

さらに、気圧測定装置、もしくは衝撃センサなどの自動緊急通報発信処理を開始するための起動信号を生成するセンサを、緊急通報システム端末機器内に具備

- 10 する。このことにより、周辺機器と接続線で接続する必要がなく、緊急通報システム端末機器の信頼性を向上させ、確実に緊急通報連絡処理を実施することができる。さらに、周辺機器と緊急通報システム端末機器とを接続する接続線、コネクタなどの部品の点数削減ができる。

その上、通信アンテナ、GPSアンテナなどを車両外に設置する必要がなくな

- 15 るため、盗難、いたずらなどの被害を防ぐことができる。

また、車内にすべての周辺機器を設置できるため、風雨にさらされず、機器の寿命が延びる。

しかも、これまで煩雑であったジャイロセンサや通信アンテナの設置作業が簡略化される。

- 20 また、この緊急通報システム端末機器は、持ち運びも可能なため、車両の買い替えにともなう緊急通報システム端末の乗せ替えが容易にできる。また、その際の取り付け工事も簡単になる。